

Recuperatorio 1 Parcial 2C 2019 - Bases de Datos - 20/11/2019

- Debe identificarse **cada** hoja con nombre, apellido, LU y su **número de orden**.
- Complete la primera hoja con la cantidad total de hojas entregadas y numere todas las hojas.
- Los pedidos de revisión se realizarán por escrito, antes de retirar el examen corregido del aula.
- Para que un ejercicio sume puntos **no deben cometerse errores conceptuales graves**.
- La **interpretación** del enunciado forma parte de la evaluación.
- El parcial es a libro **cerrado**. Justifique sus respuestas.

Criterio de Aprobación: Se aprueba con 7. Ejercicio 1: 5.5ptos, Ejercicio 2: 2ptos, Ejercicio 3: 2.5ptos. Debe sumar puntos en todos los ejercicios.

1. Modelización

Se desea realizar un modelo conceptual de datos para una empresa que realiza servicio técnico a automóviles.

De los automóviles que se atienden se debe saber la patente, nro de motor, año y color. También el modelo y la marca del mismo. Una marca (Ford, Fiat, etc) puede tener varios modelos (Fiat Uno, Chevy, Falcon, etc). Además se debe saber el tipo del vehículo (SUV, 4x4, Hatchback, etc). Suponga que para un mismo modelo de vehículo puede haber varios tipos.

Los automóviles pertenecen a clientes de los cuales se debe guardar, nombre, apellido, teléfono, género, email y dirección. Un cliente puede tener varios vehículos.

Cuando se desea hacer un service, se debe solicitar una orden de servicio. La orden de servicio tiene además de un identificador, la fecha en que se creó y la fecha y hora en que se va a realizar el service, el precio básico y una descripción general.

Las órdenes de servicio son atendidas por mecánicos (una orden de servicio puede ser atendida por varios mecánicos) de los que se sabe además del identificador, el nombre y el apellido. Un mecánico cuenta con una o más especialidades.

Cuando se finaliza el service pueden surgir cargos adicionales. Los mismos son generados por un mecánico particular. Cada cargo adicional tiene un importe y una descripción.

El modelo debe responder las siguientes consultas:

- Cantidad de órdenes para una marca de auto dado y lo mismo para un modelo particular
- Dado un cliente que autos tiene
- Cuántos cargos adicionales tiene una orden de servicio
- Cuántos cargos adicionales generó un mecánico dado para un orden dada.
- Los autos de un tipo de vehículo dado.

Se pide:

- a) Realizar el Modelo de Entidad Relación. Especifique las restricciones adicionales que considere necesarias
- b) Pasar a Modelo Relacional, indicando las claves primarias y las claves foráneas.

Nota: El DER entregado debe ser la versión final del mismo. El modelo relacional debe seguir la forma: $R(\text{atributo}_1 \dots \text{atributo}_n)$ indicando con subrayado en línea punteada claves foráneas y en línea sólida la clave primaria.

2. Lenguajes de Consulta

Dado el siguiente esquema relacional

Participantes (nombreEvento, idPersona, fechaInscripción)

Persona (idPersona, nombre, apellido, edad, idProfesion)

Profesión (idProfesion, título)

Se pide

- Resolver en Algebra Relacional:** Se desea saber el título de la profesión de las personas mayores de 25 años que han participado en por lo menos 2 eventos.
- Resolver en Cálculo Relacional de Tuplas:** Se desea nombre, edad y título de las personas que no se han inscripto en ningún evento en el año 2019.

3. Normalización

- Sea la relación $R = (A, B, C, D, E, F)$ y el conjunto de dependencias funcionales:

$FD1 : \{A \rightarrow BD, B \rightarrow CD, A \rightarrow E, C \rightarrow E\}$

Realizar una descomposición en FNBC utilizando el algoritmo de descomposición binaria.

- Se tiene una relación que modela la asignación de evaluadores a diversas dependencias de una empresa.

$R(idEvaluador, NombreEvaluador, ApellidoEvaludar, NumerodeDependencia, nombreDependencia, direccinDependencia, fechaAsignacion, turno)$

Abreviaturas a usar: E, Ne, Ae, Nud, Nd, Dd, Fa, T para cada atributo en el orden listado

Se sabe que varias dependencias pueden estar en una misma dirección pero no puede haber una dependencia con más de una dirección. Un evaluador puede asignarse a diferentes dependencias en el mismo día siempre que sean turnos distintos (ej. a la dependencia 1 en turno mañana y a la 2 en turno tarde). No hay dos dependencias con el mismo número. Puede un evaluador ser asignado en diferentes fechas a la misma dependencia en el mismo turno .

- Establecer las dependencias funcionales. **JUSTIFIQUE**
- Descomponer en 3FN en forma SPDI, SPDF (**JUSTIFICAR**). Marcar las claves de cada una de las relaciones resultantes de la descomposición.

Notación AR

$\pi_{\langle \text{lista de atributos} \rangle}(R)$	Proyección.
$\sigma_{\langle \text{predicado} \rangle}(R)$	Selección.
$R \cup S$	Unión.
$R \cap S$	Intersección
$R - S$	Resta.
$R \times S$	Producto cartesiano.
$R \bowtie_{\langle \text{predicado} \rangle} S$	Theta join.
$R \bowtie_{\langle \text{predicado} \rangle} S$	Equijoin.
$R \bowtie S$	Natural join.
$R(X) \div S(Z)$	División.
$\rho(a1 \rightarrow a2, b1 \rightarrow b2, R)$	Renombre.
$\rho(S, R \bowtie R)$	Renombre.